



Ioniserende Stralingsbronnen

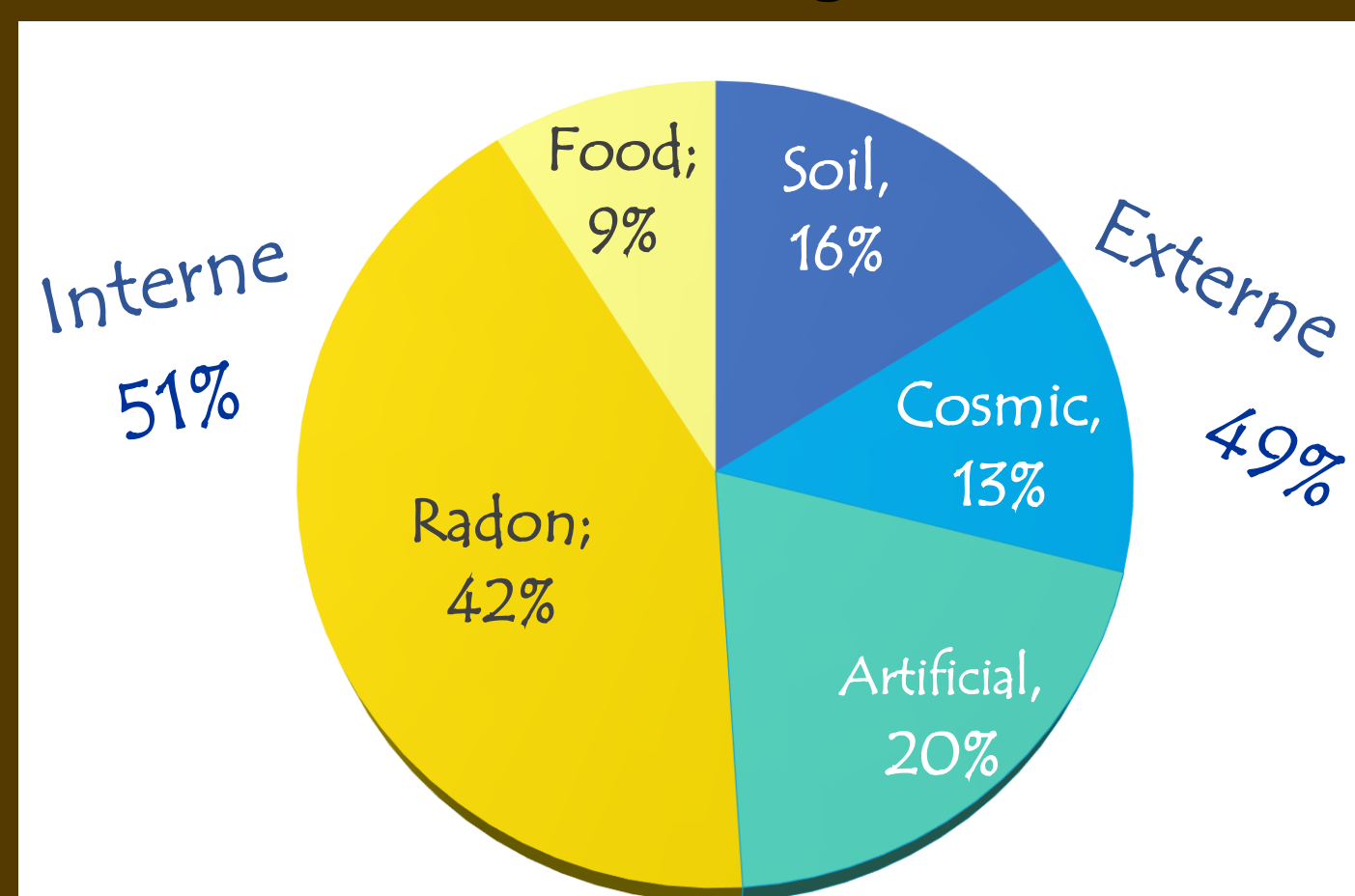
Radioactiviteit

Radioactiviteit is een deel van onze aarde - het heeft al die tijd bestaan. Natuurlijk voorkomende radioactieve materialen zijn aanwezig in de korst, de vloeren en muren van onze huizen, scholen, of kantoren en in het voedsel dat we eten en drinken. Er zitten radioactieve gassen in de lucht die we inademen. Ons eigen lichaam - spieren, botten en weefsel - bevatten natuurlijk voorkomende radioactieve elementen. De wereldwijde gemiddelde jaarlijkse effectieve dosis per persoon is ongeveer 2,4 mSv en varieert van ongeveer 1 tot meer dan 10 mSv, afhankelijk van waar mensen wonen.

Natuurlijke achtergrond

Meer dan 60 radionucliden (radioactieve elementen) zijn te vinden in de natuur. Radionucliden komen van nature voor in lucht, water en bodem. Elke dag nemen we radionucliden in en in onze lucht, voedsel en het water. Natuurlijke radioactiviteit is gebruikelijk in de rotsen en bodem die deel uitmaken van onze planeet, in water en oceanen, en in onze bouwmaterialen en huizen.

Verdeling van de blootstelling aan straling



! Straling in de omgeving kan bestralen ons lichaam van buitenaf-extern. Of we kunnen de stoffen inademen in de lucht, ze in voedsel inslikken en dan bestralen ze ons van binnenuit – intern.

Natuurlijke radioactiviteit in voedsel

Food	⁴⁰ K pCi/kg	²²⁶ Ra pCi/kg
Banana	3,520	1
Brazil Nuts	5,600	1,000-7,000
Carrot	3,400	0.6-2
White Potatoes	3,400	1-2.5
Beer	390	---
Red Meat	3,000	0.5
Lima Bean raw	4,640	2-5
Drinking water	---	0-0.17

Als we eten, krijgen we stralingsdosis. De belangrijkste bijdrage aan deze dosis is kalium-40 (K-40) die aanwezig is in alle voedingsmiddelen. Curie [Ci]: Is de activiteit van 1 gram van de radiumisotoop ²²⁶Ra. 1 Ci = 3,7×10¹⁰ Bq = 37 GBq

! Stralingsdoses van kosmische straling zijn groter op grotere hoogten en degenen die regelmatig vliegen krijgen een extra dosis.

BME, D. Tatai-Szabó, C. Pesznyak

Translated into Dutch at ENEN.

Kosmische straling

Kosmische straling doordringt de hele ruimte, de bron is voornamelijk buiten ons zonnestelsel. De straling is in vele vormen, van hoge snelheids zware deeltjes aan hoge energiefotonen en muons. De bovenste atmosfeer interageert met veel van de kosmische straling, en produceert radioactieve nucliden. De aarde wordt continu gebombardeerd door hoge energiestraling van ofwel de zon (zonnestraling) of van buiten het zonnestelsel (galactische straling).

Bodem

Alles in en op aarde bevat oerradionucliden. Deze extreem langlevende radionucliden in de grond zenden straling uit voordat de aarde zijn huidige vorm aannam.

Radon

Meer dan de helft van de blootstelling aan natuurlijke dosis (1,26 mSv/jaar) van het publiek komt van ²²²Rn. Radon is een natuurlijk voorkomend radioactief gas geproduceerd uit het uranium dat aanwezig is in alle rotsen en bodems. Radon komt gebouwen binnen vanaf de grond en kan zich ophopen tot onaanvaardbare niveaus. Blootstelling aan radon verhoogt het risico op longkanker en is verantwoordelijk voor ongeveer 20.000 longkanker sterfgevallen in de Europese Unie per jaar.